



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Guy COULON

Group No.:

Serial No.: 10/822,396

Filed: April 12, 2004

Examiner:

For: CONTACTING PART FOR ELECTRICAL CONNECTOR

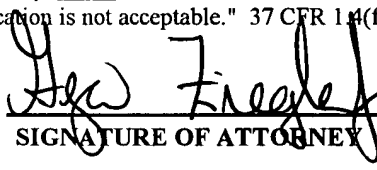
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : France  
Application Number : FR03 04689  
Filing Date : April 15, 2003

**WARNING:** "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)

  
SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No.: 44,004

Geza C. Ziegler, Jr.

Tel. No.: (203) 259-1800

**Type or print name of attorney**Perman & Green, LLP

Customer No.: 2512

**P.O. Address**425 Post Road, Fairfield, CT 06824

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

(Transmittal of Certified Copy [5-4])



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 13 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

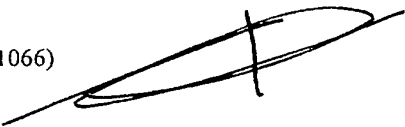
DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES <b>15 AVRIL 2003</b> DATE LIEU <b>75 INPI PARIS F</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0304689</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>15 AVR. 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CABINET DEBAY 126 ELYSEE 2 78170 LA CELLE SAINT CLOUD	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) ULTRAT/01FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <input type="text"/>
		N°	Date <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	N° <input type="text"/> Date <input type="text"/>
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PIECE DE CONTACT POUR CONNECTEUR ELECTRIQUE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		COULON	
Prénoms		Guy	
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	3, rue de l'Etang	
	Code postal et ville	78150	ROCQUENCOURT
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU		15 AVRIL 2003 75 INPI PARIS F	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		0304689	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		ULTRAT/01/FR	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		DEBAY	
Prénom		Yves	
Cabinet ou Société		CABINET DEBAY	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		CPI 92-1066	
Adresse	Rue	126 ELYSEE 2	
	Code postal et ville	78170	LA CELLE SAINT CLOUD
N° de téléphone (facultatif)		01.39.18.46.24	
N° de télécopie (facultatif)		01.39.18.67.08	
Adresse électronique (facultatif)		Cab.Debay@wanadoo.fr	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Y. DEBAY Mandataire (CPI 92-1066)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

## **PIECE DE CONTACT POUR CONNECTEUR ELECTRIQUE**

La présente invention concerne une pièce de contact électrique constituée d'une partie de contact mâle et d'une partie de contact femelle. L'invention porte plus particulièrement sur la partie de contact femelle de la  
5 pièce de contact.

Les pièces de contact électrique sont employées à très grande échelle dans de nombreux domaines. Les domaines aéronautique, spatial, militaire et des télécommunications sont parmi les activités les plus utilisatrices de connectique. Plusieurs spécifications ou normes, dont par  
10 exemple les normes MIL et plus particulièrement la norme MIL-C 39029, définissent les caractéristiques que doit remplir la pièce de contact, comme par exemple les forces d'insertion et de rétention exercées sur la partie de contact mâle par la partie de contact femelle, la résistance minimale à des tests d'agression tels que le test du moment. la qualité de la connexion  
15 électrique réalisée repose essentiellement sur la partie de contact femelle. C'est donc sur cette dernière qu'est portée la plus grande vigilance dès la phase de conception car ses caractéristiques mécaniques et conductrices sont garantes de la bonne qualité du contact électrique avec la partie de contact mâle.

20 De nombreuses réalisations de l'art antérieur sont basées sur une pièce de contact femelle conçue en une seule partie, ce qui présente alors les inconvénient suivants :

- contrainte de réaliser la pièce entière dans un alliage métallique conducteur coûteux.
- 25 - nécessité de réaliser des traitements thermiques sur certaines parties de la pièce pour lui donner les caractéristiques mécaniques et électriques requises.
- Nécessité de recouvrir la pièce, ou une partie importante de la pièce d'un plaquage or ou argent d'épaisseur

importante pour lui donner les propriétés conductrices voulues.

Il est connu dans l'art antérieur, de nombreuses réalisations de pièces de contact faisant appel à la technologie des tulipes. Cette  
5 technologie nécessite des opérations de fabrications nombreuses et coûteuses : la pièce est d'abord usinée, puis fendue selon son axe longitudinal en plusieurs endroits selon le nombre de languettes requis, et enfin les languettes sont resserrées afin de former une pince élastique. Ces opérations sont d'autant plus complexes et coûteuses que le diamètre des  
10 pièces de contact est petit.

L'art antérieur le plus proche est enseigné par le brevet EP 1 107 378 A1, portant sur une pièce de contact pour un connecteur électrique. Cette pièce de contact de type femelle est conçue en deux parties : un corps et un clip de contact. Le clip de contact est fixé à l'intérieur  
15 du corps de la pièce de contact. Cette conception en deux parties permet de pallier les inconvénients des réalisations antérieures citées plus haut : en effet, dans cette réalisation, seule le clip de contact doit posséder les qualités mécaniques, notamment d'effet ressort, et les qualités conductrices nécessitant l'utilisation d'un alliage coûteux. Cela permet donc de réaliser le  
20 corps de la pièce de contact dans un alliage moins coûteux, comme par exemple le laiton.

Cette réalisation présente cependant les inconvénients suivants : Le clip de contact étant réalisé selon la technologie des tulipes, il requiert l'opération de resserrages des languettes, ainsi que la mise en forme de la  
25 portion arquée des languettes. Le clip de contact est fixé à l'intérieur de l'alésage réalisé dans le corps de la pièce de contact, ce qui nécessite des opérations d'usinage et d'ajustement coûteux, ce d'autant que le diamètre des pièces de contact est faible. La position intérieure du clip de contact associée aux nombreuses opérations d'insertion et de retrait de la pièce de  
30 contact mâle inhérentes à l'utilisation normale du connecteur crée un risque d'arrachage de la tulipe de son logement dans le corps du connecteur. La



position intérieure du clip de contact le rend également plus exposé à des dommages en cas d'engagement de travers d'une pièce de contact mâle. Les connecteurs de ce type présentent donc une certaine fragilité et des faiblesses inhérentes à leur conception, ainsi qu'un point de contact électrique relativement éloigné de la face avant de l'entrée de la pièce de contact femelle.

La présente invention a pour objet de pallier les inconvénients de l'art antérieur, par la réalisation d'une pièce de contact femelle nécessitant des opérations de fabrication moins nombreuses et moins coûteuses, et offrant une fiabilité accrue, ainsi qu'un point de contact électrique proche de l'extrémité avant de la pièce de contact femelle.

Cet objectif est atteint par une pièce de contact constituée d'une partie de contact mâle et d'une partie de contact femelle, la partie contact femelle étant constituée d'un corps présentant un axe de symétrie longitudinal et dont une extrémité est pourvue d'un logement ouvert disposé axialement dans ledit corps et compatible avec la forme et les dimensions dudit contact mâle, celui-ci pouvant ainsi être introduit dans le logement en direction du fond du logement, et caractérisée en ce qu'une portion extérieure éloignée de cette extrémité est en contact électrique avec une couronne annulaire se prolongeant vers l'entrée du logement par une pince de contact réalisant le contact électrique avec la partie de contact mâle, la pince de contact étant munie d'au moins deux languettes élastiques pourvues de surfaces de contact, rattachées à la couronne annulaire et agencées de manière à s'interposer sur le trajet d'introduction de l'élément de contact mâle dans le logement.

Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que les languettes élastiques ont une longueur telle que leurs extrémités libres viennent se placer en avant de l'entrée du logement et le diamètre intérieur circonscrit par les languettes est inférieur au diamètre intérieur du logement et au diamètre extérieur de la partie de contact mâle.



Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce qu'elle comporte une pièce de protection de forme essentiellement tubulaire, entourant la pince de contact et au moins une partie du corps et comportant du côté de l'extrémité du corps pourvue du logement une  
5 ouverture permettant le passage de la partie de contact mâle.

Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que les dimensions de l'ouverture de la pièce de protection sont telles qu'elles ne permettent pas l'introduction d'une partie de contact mâle de diamètre supérieur au diamètre du logement.

10 Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que les dimensions intérieures de la pièce de protection sont telles qu'elles permettent un débattement de la pince de contact suffisant pour accueillir la partie de contact mâle.

15 Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que la pièce de protection permet de limiter le débattement de la pince de contact à une valeur maxi admissible.

20 Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que les languettes élastiques ont une longueur telles que leurs extrémités libres sont en arrière par rapport au sens d'introduction de la pièce de contact mâle de l'ouverture du logement, lesdites languettes assurant le contact avec la partie de contact mâle au travers de fenêtres pratiquées dans le corps de la partie de contact femelle et débouchant sur le logement.

25 Selon une autre particularité, la pièce de contact est caractérisée en ce que la pince de contact et le corps de la partie de contact femelle sont réalisés dans des matériaux différents.

Selon une autre particularité, un connecteur est caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pièce de contact selon l'une des revendications précédentes.

L'invention, avec ses caractéristiques et avantages, ressortira plus clairement à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un mode de réalisation de l'invention,
- 5 - Les figures 2,3 et 4 représentent un deuxième mode de réalisation, a figure 2 montre une vue du dispositif selon une coupe réalisée selon un plan comprenant l'axe de symétrie du dispositif, la figure 3 montre le dispositif vu selon une coupe réalisée dans un plan orthogonal à celui de la figure 2, et la figure 3 montre le dispositif vu selon  
10 une coupe réalisée dans un plan orthogonal à l'axe de symétrie du dispositif et incluant la surface (141).

La figure 1 montre un mode de réalisation préféré de l'invention. La pince de contact (3) est fixée sur une portée cylindrique (12) correspondante  
15 du corps de la partie de contact femelle (1) de la pièce de contact. Le logement (11) disposé axialement dans le corps de la partie de contact femelle est de dimensions et de forme adaptées à la partie de contact mâle (2). Ainsi le diamètre intérieur du logement sera juste supérieur au diamètre maximal de la partie de contact mâle ce qui permet de contribuer à l'a  
20 amélioration de la résistance mécanique de l'ensemble. Dans ce mode de réalisation, l'élément de contact mâle (2) est une portion de cylindre se terminant à son extrémité avant par une calotte hémisphérique ou éventuellement un tronc de cône. La pince de contact (3) est une pièce de révolution usinée puis fendue pour former les languettes élastiques (32). Le  
25 nombre de fentes, et donc le nombre de languettes varient suivant le type de contact requis.

Suivant ce mode préféré de réalisation, les languettes élastiques (32) forment à leur extrémité libre un cône d'entrée (33) qui assure le contact électrique avec l'élément de contact mâle (2). La forme, la nature et les  
30 dimensions de ce cône d'entrée sur les languettes élastiques (32)

déterminent un certain nombre de caractéristiques fondamentales de la pièce de contact, telles que les forces d'insertion et de rétention, la résistance électrique de contact, le nombre de manœuvres et l'intensité admissibles par contact.

5           Le diamètre intérieur circonscrit par le cône d'entrée (33) à l'extrémité libre des languettes (32) est inférieur au diamètre de la pièce de contact mâle (2) ce qui permet d'assurer un contact permanent grâce à l'effet ressort des languettes (32) qui, ainsi, s'écartent au passage de l'élément mâle (2) mais restent appuyées dessus en toutes circonstances. Pour  
10 fabriquer la pince de contact (3) selon l'invention, l'opération de resserrage des languettes pratiquée dans l'art antérieur n'est donc plus requise, ce qui permet une économie substantielle sur les coûts de fabrication.

          Selon ce mode de réalisation, les languettes élastiques (32) ont une longueur telles que leur extrémité libre se situe en avant de l'ouverture du  
15 logement du corps de la partie de contact femelle (1). Lors de l'insertion de la partie de contact mâle (2), celle-ci entre donc d'abord en contact avec les languettes élastiques (32) de la pince de contact (3) pour les écarter avant de pénétrer dans le logement (11) de la partie de contact femelle. Les faces  
20 avant des parties de contact des languettes ont une forme appropriée pour coopérer avec la forme avant de la partie de contact mâle afin de faciliter l'écartement des languettes.

          Cette disposition peut nécessiter la présence d'une pièce de protection (4) entourant la pince de contact. La pièce de protection (4), de forme tubulaire, assure plusieurs fonctions. Premièrement, l'orifice (41) situé  
25 sur sa face avant fait office de gabarit acceptant le passage d'éléments mâles du diamètre adapté et refusant le passage d'éléments mâles de diamètre supérieur à celui admissible par la pièce de contact femelle. On élimine ainsi une cause importante de détérioration de l'élément femelle : le passage d'un élément mâle de diamètre trop important aurait pour  
30 conséquence une déformation permanente des languettes élastiques. L'orifice possède en outre une forme facilitant l'introduction et le guidage de

la partie de contact mâle. Deuxièmement, la surface interne de la pièce de protection (4) en regard des languettes élastiques (32) est de dimension suffisante pour ne pas s'opposer au mouvement d'écartement des languettes lors de l'introduction d'une pièce de contact mâle, tant que cet écartement  
5 reste en deçà d'une valeur maxi admissible par les languettes (32), et permettant d'éviter toute déformation permanente par dépassement du domaine de déformation élastique des languettes (32), par exemple dans le cas d'un engagement de travers de la pièce de contact mâle. Ce tube de protection (4) est fixé sur une portée cylindrique (13) du corps (1) et serre la  
10 portion annulaire (31) de la pince de contact sur la portion (12) du corps de la partie de contact femelle ce qui constitue une sécurité supplémentaire quant à la résistance à l'arrachage de la pince, celle-ci subissant les efforts axiaux de l'élément mâle lors des nombreuses connexions et déconnexions. La portion annulaire a un diamètre extérieur plus important que le diamètre dans  
15 lequel est inscrite la surface extérieure des languettes. Cette différence de diamètre aménageant un espace de débattement permettant à la partie de contact des languettes de s'escamoter suffisamment pour le passage de la partie de contact mâle.

La figure 2 montre un deuxième mode de réalisation préféré de  
20 l'invention. Dans ce deuxième mode de réalisation, les languettes élastiques (32) de la pince de contact (3) sont d'une longueur telle que leurs extrémités libres se situent en arrière de l'ouverture (10) du logement (11) du corps (1) de la pièce de contact. Les extrémités libres des languettes viennent alors se positionner dans des fenêtres (14) pratiquées à la périphérie du corps (1) et débouchant dans le logement (11). Le nombre et la forme des fenêtres sont  
25 adaptés pour permettre aux extrémités des languettes élastiques de pénétrer dans le logement. Ainsi les languettes (32) assurent le contact électrique avec la partie de contact mâle (2) positionnée dans le logement (11) au travers desdites fenêtres (14).

30 Dans se second mode de réalisation, les extrémités des languettes présentent également un cône d'entrée (33) réalisant le contact électrique

avec la partie de contact mâle (2). Le diamètre intérieur circonscrit par les languettes élastiques (32) est inférieur au diamètre de la partie de contact (2) mâle et donc au diamètre intérieur du logement (11).

Ce second mode de réalisation de l'invention ne nécessite pas  
5 forcément la présence d'une pièce de protection extérieure. En effet, la taille de la partie de contact mâle et donc le mouvement d'écartement des languettes sont limités par la section interne du logement, il n'y a donc aucun risque d'avoir un débattement plus important. De plus, lors de l'insertion de la partie de contact mâle (2), ce dernier entre d'abord en contact avec  
10 l'ouverture (10) du logement (11) qui est un tube fermé. Il est donc assuré qu'aucun élément de contact mâle de dimensions supérieures à celles du logement ne peut atteindre la pince de contact et ne peut donc venir l'endommager. De plus, les risques d'arrachement ou de glissement des parties de contact (33) et de la portion annulaire (31) de la pince de contact  
15 (3) sont limités par la forme des fenêtres lorsque celles-ci ont une face (141) proche de la face avant des parties de contact (33) des languettes élastiques avec juste le jeu nécessaire.

Ces deux modes de réalisation sont proches et possèdent un certain nombre de caractéristiques et d'avantages communs.

20 Ainsi, la position extérieure de la pince (3) simplifie grandement les opérations d'assemblage en comparaison avec les tulipes intérieures. De plus, la forme intérieure du logement (11) est juste cylindrique ce qui est moins complexe qu'une pièce devant comporter plusieurs portions cylindriques de diamètres différents comme enseigné dans l'art antérieur le plus proche. Ces caractéristiques réduisent de manière importante les coûts  
25 de fabrication.

Un avantage majeur de la conception en deux parties de l'élément de contact femelle est qu'elle permet de réaliser le corps (1) de la partie de contact femelle et la pince de contact (3) dans des matériaux différents. En  
30 effet, selon le principe de l'invention, seule la pince de contact (3) assure le

contact électrique avec la partie de contact mâle (2) et doit posséder les caractéristiques conductrices et mécaniques nécessaires. Ainsi, seule la pince de contact (3) sera réalisée dans un métal ou un alliage approprié, comme par exemple un alliage de cuivre et de béryllium ou tout autre alliage performant, et sera soumise aux différents traitements nécessaires (traitements thermiques, plaquage d'or ou d'argent, etc.) A l'opposé le corps (1) de la partie de contact femelle pourra être réalisé dans un métal ou un alliage meilleur marché, comme par exemple le laiton, et sera soumis à des traitements thermiques et de surface plus réduits, dans le cas où de tels traitements seraient nécessaires.

La position extérieure de la pince de contact (3) permet de faire supporter par le corps (1) de la partie de contact femelle la majeure partie des efforts mécaniques transmis par la partie de contact mâle. Ceci engendre une meilleure résistance aux efforts, aux vibrations et une fiabilité accrue de la pièce de contact. Par exemple, la norme MIL-C 39029 impose sur les pièces de contact un test d'agression dit test du moment. Ce test consiste à appliquer une charge radiale sur la partie de contact mâle en un point de son axe longitudinal situé à une distance de la partie de contact femelle fixée par la norme, puis à faire effectuer à la partie de contact mâle une rotation sur lui-même. Il s'agit d'un test sévère pour les pièces de contact mais la pièce de contact selon l'invention offre une résistance accrue à ce test en comparaison à la technologie des tulipes intérieures car c'est le logement du corps qui subit les efforts consécutifs au désaxement de la partie de contact mâle sous la charge appliquée.

La position extérieure de la pince de contact permet également d'avoir un point de contact très proche de la face avant de la pièce de contact femelle, comme requis par les normes et plus particulièrement la norme MIL-C 39029.

Dans une variante, on peut ajouter sur la réalisation de la figure 2 une bague externe améliorant le serrage de la couronne annulaire (33) et protégeant les lamelles élastiques (32) des agressions mécaniques.

La présente invention présente donc une pièce de contact plus simple et moins coûteuse à fabriquer et qui offre une résistance et une fiabilité accrues.

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la  
5 présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes.



## **REVENDEICATIONS**

1. Pièce de contact constituée d'une partie de contact mâle (2) et d'une partie de contact femelle, la partie contact femelle étant constituée d'un corps (1) présentant un axe de symétrie longitudinal et dont une extrémité est pourvue d'un logement (11) disposé axialement dans ledit corps (1) et compatible avec la forme et les dimensions dudit contact mâle(2), et caractérisée en ce qu'une portion extérieure (12) éloignée de cette extrémité est en contact électrique avec une couronne annulaire (31) se prolongeant vers l'ouverture du logement par une pince de contact (3) réalisant le contact électrique avec la partie de contact mâle (2), la pince de contact (3) étant munie d'au moins deux languettes élastiques (32), rattachées à la couronne annulaire (31) et agencées de manière à s'interposer sur le trajet d'insertion de l'élément de contact mâle (2) dans le logement (11).

2. Pièce de contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que les languettes élastiques (32) ont une longueur telle que leurs extrémités libres viennent se placer en avant de l'entrée (10) du logement (11) et le diamètre intérieur circonscrit par les languettes élastiques (32) est inférieur au diamètre intérieur du logement (11) et au diamètre extérieur de la partie de contact mâle (2).

3. Pièce de contact selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comporte une pièce de protection (4), de forme essentiellement tubulaire, entourant la pince de contact (3) et comportant une ouverture (41) permettant le passage de la partie de contact mâle (2).

4. Pièce de contact selon la revendication 3, caractérisée en ce que les dimensions de l'ouverture (41) de la pièce de protection (4) sont telles qu'elles ne permettent pas l'introduction d'une partie de contact mâle de diamètre supérieur au diamètre du logement.

5. Pièce de contact selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que les dimensions intérieures de la pièce de protection

(4) sont telles qu'elles permettent un débattement de la pince de contact (3) suffisant pour accueillir la partie de contact mâle (2).

5 6. Pièce de contact selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la pièce de protection (4) permet de limiter le débattement de la pince de contact (3) à une valeur maxi admissible.

7. Pièce de contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que les languettes élastiques (32) ont une longueur telles que leurs extrémités libres sont en arrière de l'ouverture (10) du logement (11), lesdites languettes élastiques (32) assurant le contact avec la partie de contact mâle (2) au  
10 travers de fenêtres (14) pratiquées dans le corps (1) de la partie de contact femelle et débouchant sur le logement (11).

8. Pièce de contact selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la pince de contact (3) et le corps (1) de la partie de contact femelle sont réalisés dans des matériaux différents.

15 9. Connecteur, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pièce de contact selon l'une des revendications 1 à 8.

1/4

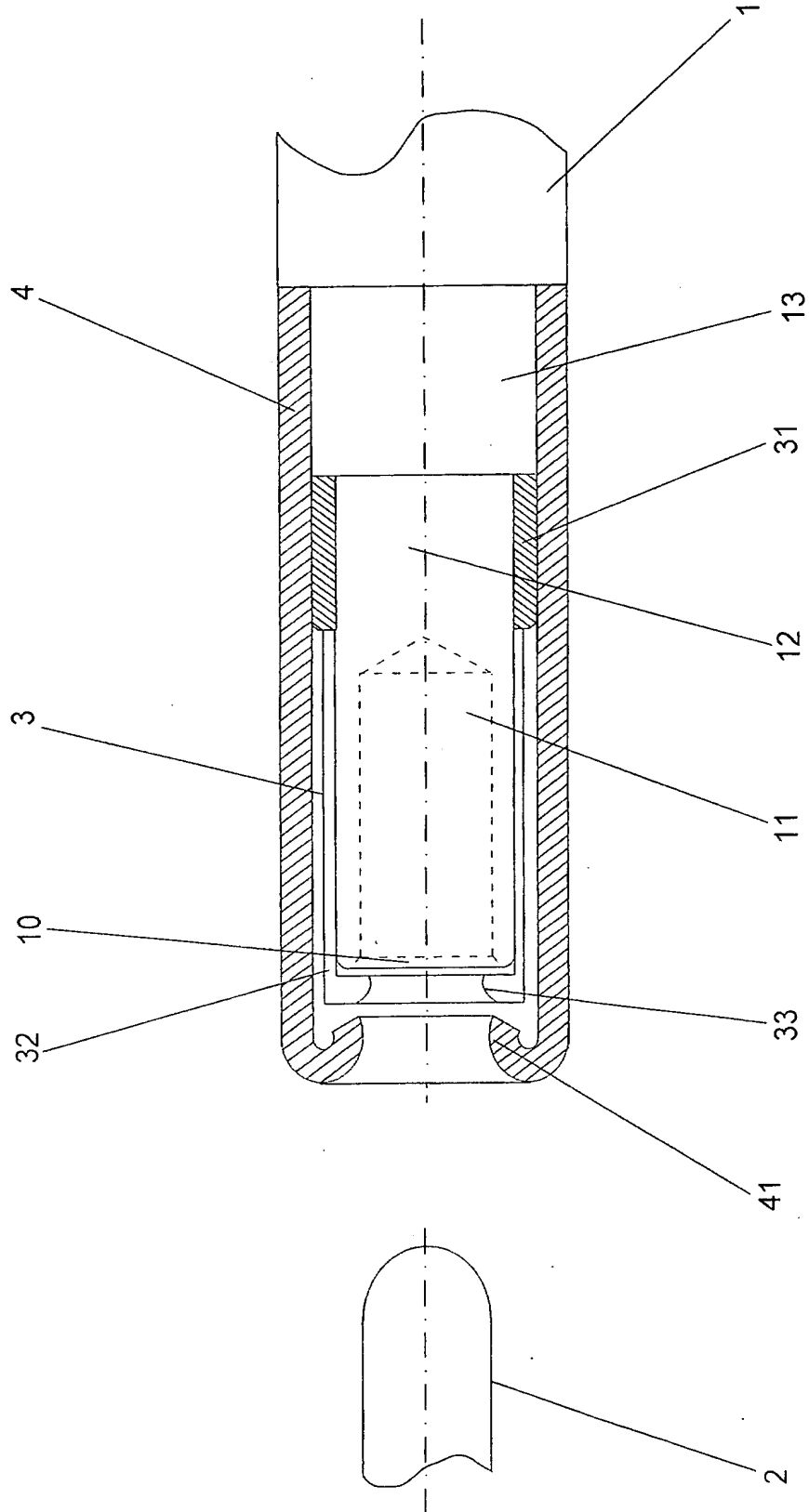


FIGURE 1

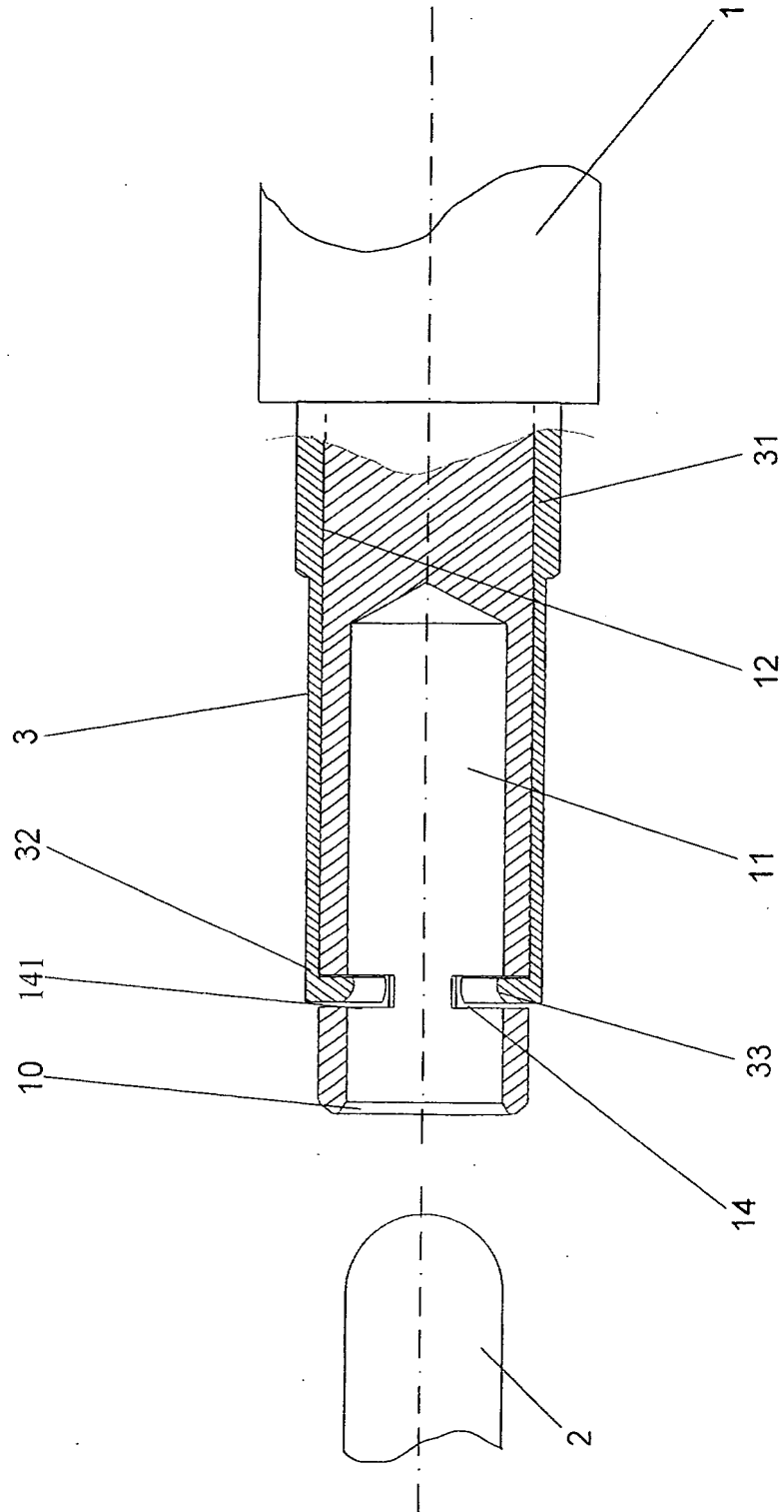


FIGURE 2

3/4

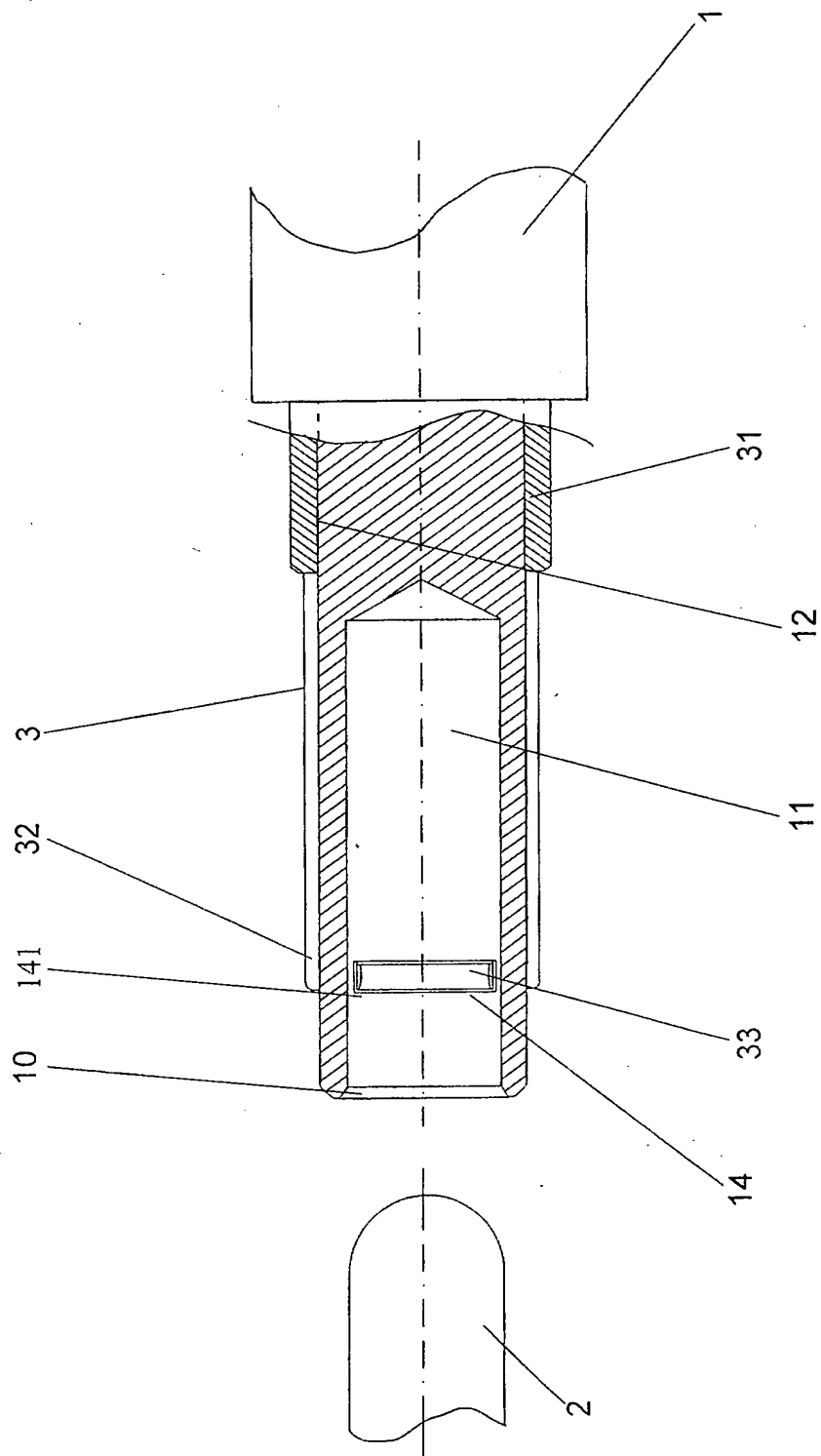


FIGURE 3

4/4

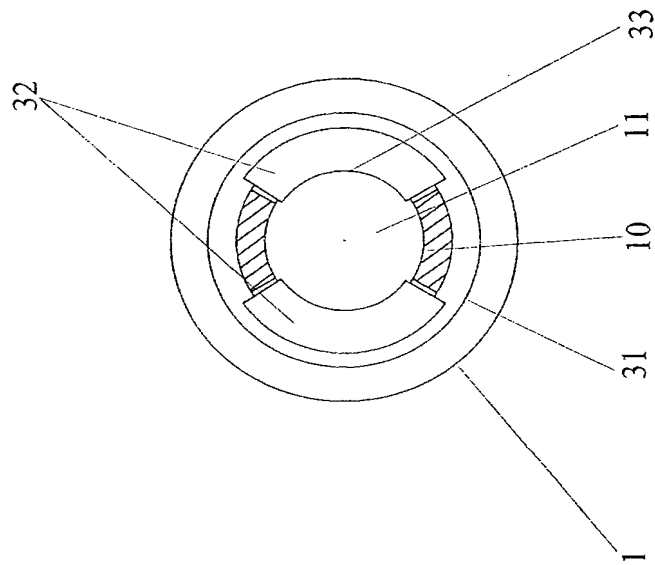


FIGURE 4